

Belegexemplar

Stand am: 18. OKT 2004

Beschreibung

Immer auf den neuesten Stand bringen!

Punkturzylinder mit wenigstens einer Punkturleiste

Die Erfindung betrifft einen Punkturzylinder mit wenigstens einer Punkturleiste gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 oder 2.

Im Betrieb eines Falzapparates werden auf den Punkturadeln einer solchen Punkturleiste Signaturen in einem vorderen Endabschnitt aufgespießt. Die aufgespießten oder punktierten Signaturen werden vom sich drehenden Punkturzylinder durch einen Übergabespalt gezogen, der vom Punkturzylinder mit einem gegen diesen angestellten Falzklappenzyylinder gebildet wird. Im Übergabespalt wird eine Signatur von Falzklappen des Falzklappenzyinders ergriffen. Gleichzeitig schwenkt die Punkturleiste in die versenkte Stellung und gibt so die Signatur frei. Deren vorderer Teil gleitet daraufhin über eine Mantelfläche des Punkturzyinders entgegen der Drehbewegung des Punkturzyinders. Dabei besteht die Gefahr, dass dieser vordere Teil über nachfolgende Punkturadeln einer weiteren oder, je nach Umfang des Punkturzyinders, derselben Punkturleiste streicht, auf der eine zweite Signatur aufgespießt ist, und von diesen beschädigt wird. Besonders groß ist die Gefahr einer Beschädigung der Signatur bei der Delta-Falz-Produktion. Hier liegen ungefähr zwei Drittel eines Abschnittes der Signatur vor dem Falzmesser und ein Drittel eines Abschnittes der Signatur nach dem Falzmesser.

Aus der DE 43 40 858 C2 ist ein Punkturzylinder mit zusätzlichen, auf den vorlaufenden Rand der Signatur wirkenden Greifern bekannt. Da dort nach Aufsetzen der Zusatzgreifer die Punkturadeln zurückgezogen werden, tritt die Gefahr einer Beschädigung der abgenommenen Signatur durch die Punkturadeln nicht auf.

Die DE 100 18 775 A1, die DE 21 26 610 A1 und die DE 20 25 347 A1 zeigen Abstreifer, um Signaturen von den Punkturadeln abzuheben. Eine Schutzfunktion ist nicht vorgesehen, da diese Abstreifer unter der aufgenadelten Signatur wirken.

Die EP 0 019 202 A1 offenbart einen Punkturzylinder mit Punkturabdeckungen. Nähere Angaben zu möglichen Positionen oder Bewegungen dieser Punkturabdeckungen sind nicht entnehmbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Punkturzylinder mit wenigstens einer Punkturleiste zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 oder 2 gelöst.

Mit einem Abweiser, der wenigstens zeitweilig von einem Punkturzylinder absteht, werden entgegengesetzt zu einer Drehung des Punkturzylinders über dessen Mantelfläche streichende Endabschnitte von vom Punkturzylinder freigegebenen und vom Falzklappenzyylinder ergriffenen und vom Punkturzylinder abgezogenen Signaturen vor Punkturnadeln einer nachfolgenden zweiten Punkturleiste ferngehalten. Dadurch werden die Signaturen vor Beschädigungen durch die zweite Punkturleiste geschützt.

Vorteilhafterweise ist der Abweiser in den Punkturzylinder ein- und ausfahrbar. So kann er sich beispielsweise in einem eingefahrenen Zustand befinden, um während eines Durchgangs durch einen Übergabespalt, den der Punkturzylinder mit einem Falzklappenzyylinder bildet, nicht störend zu wirken. Nach Durchlaufen des Übergabespalttes kann der Abweiser ausgefahren werden, um die erwähnte Schutzwirkung für rückläufige Signaturabschnitte ausüben zu können. Mit Einziehen der Punkturleiste kann auch der Abweiser wieder eingefahren werden, um für den nächsten Durchgang durch den Übergabespalt bereit zu sein. Dabei kann das Ein- und Ausfahren des Abweisers durch eine bekannte Kurvenscheibe gesteuert sein, wie sie auch zum Ein- und Ausfahren von z. B. Punkturnadeln und Falzmessern verwendet wird.

Bei dem Abweiser kann es sich um eine achsparallel zum Punkturzylinder erstreckende Leiste handeln. Diese Leiste kann sich über eine ganze Breite des Punkturzylinders oder aber über einen Teil der Breite des Punkturzylinders erstrecken. Erstreckt sich der leistenförmige Abweiser nur über einen Teil der Punkturzylinderbreite, so kann der

Punkturzylinder auch eine Mehrzahl in der Breite gestaffelt angeordneter Abweiser aufweisen. Ein leistenförmiger Abweiser kann darüber hinaus mit Ausnehmungen versehen sein, so dass er wie ein Kamm über Zinken verfügt. Dabei können die Zinken jeweils Punktumadeln einer der Punkturleisten zugeordnet sein.

Für eine effektive Schutzwirkung des Abweisers weist dieser vorteilhaft einen radialen Überstand gegenüber den Punktumadeln einer der Punkturleisten auf. Somit wird gewährleistet, dass rückläufige Endabschnitte von Signaturen über die Punktumadeln streichen, ohne diese jedoch zu berühren. Dabei ist es auch möglich, den Abweiser die Punktumadeln überdeckend auszubilden.

Bei einem Falzapparat mit einem erfindungsgemäßen Punkturzylinder ist der Abweiser bevorzugterweise in Drehrichtung des Punkturzylinders vor einer der Punkturleisten angeordnet, so dass er zwischen dieser Punkturleiste und dem rückläufigen Endabschnitt der Signatur befindlich ist und den Endabschnitt vor den Punktumadeln der Punkturleiste abschirmt. Bevorzugt weist der Abweiser dabei eine sich entgegen der Drehrichtung von einer Mantelfläche des Punkturzylinders entfernende Schrägfläche auf, so dass der rückläufige Endabschnitt der Signatur auf dieser Schrägfläche möglichst abgleiten kann.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine herkömmliche Anordnung eines Punkturzylinders mit angestelltem Falzklappenzyliner und einer von Punktumadeln am Punkturzylinder gehaltenen Signatur;

Fig. 2 die Anordnung aus Fig. 1 mit in Ablösung befindlicher Signatur;

- Fig. 3 die Anordnung aus Fig. 1 unmittelbar nach Ablösen der Signatur vom Punkturzylinder;
- Fig. 4 eine Anordnung mit Falzklappenzyylinder und einem erfindungsgemäßen Punkturzylinder und einer von Punkturadeln daran gehaltener Signatur;
- Fig. 5 die Anordnung aus Fig. 4 unmittelbar nach Ablösen der Signatur; und
- Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung eines rückläufigen Abschnitts der Signatur aus Fig. 5.

Fig. 1 zeigt einen schematischen Querschnitt durch eine bekannte Anordnung mit drehbarem Punkturzylinder 01 und drehbarem Falzklappenzyylinder 02. Beide Zylinder 01, 02 sind aneinander angestellt und begrenzen einen Übergabespalt 03. Ausgangsseitig vom Übergabespalt 03 ist ein Führungsblech 04 im Wesentlichen Konturen der beiden Zylinder 01; 02 folgend angeordnet. Der Falzklappenzyylinder 02 verfügt über drei Falzklappen 06, die auf bekannte Weise mittels einer Kurvenscheibe 07 betrieben werden. Am Punkturzylinder 01 sind in alternierender Anordnung Punkturleisten 08; 09; 11 mit ausfahrbaren Punkturadeln und ausfahrbare Falzmesser 12; 13; 14 angeordnet. Wie bei den Falzklappen 06 ist auch die Bewegung der Punkturleisten 08; 09; 11 und der Falzmesser 12; 13; 14 jeweils durch eine Kurvenscheibe 07 gesteuert. An den Punkturadeln der Punkturleiste 11 ist eine an einer Mantelfläche des Punkturzylinders 01 anliegende und sich beidseitig des Übergabespalt 03 erstreckende Signatur 16 in einem bezüglich einer Drehrichtung des Punkturzylinders 01 vorderen Endabschnitt der Signatur 16 aufgespießt.

Fig. 1 stellt eine Momentaufnahme kurz vor Ergreifen der Signatur 16 durch eine Falzklappe 06 des Falzklappenzyinders 02 dar. Im Übergabespalt 03 wird die Signatur 16

dazu vom ausfahrenden Falzmesser 12 in die Falzklappe 06 des Falzklappenzyinders 02 gedrückt, wobei die Punkturadeln der Punkturleiste 11 vorher eingefahren werden und die Signatur 16 freigeben. Die Signatur 16 wird von der Falzklappe 06 z. B. beim Deltafalz im Verhältnis 2/3 zu 1/3 entgegen der Drehrichtung des Punkturzyinders 01 verschoben ergriffen. In einer nicht dargestellten Variante wird die Signatur 16 von der Falzklappe 06 geringfügig außermittig entgegen der Drehrichtung des Punkturzyinders 01 verschoben ergriffen. Der Grund dafür ist, dass der vordere Endabschnitt, in dem die Signatur 16 auf den Punkturadeln der Punkturleiste 11 aufgespießt war, später weggeschnitten wird, um Einstichlöcher durch die Punkturadeln zu beseitigen.

In Fig. 2 ist eine Situation kurze Zeit nach Ergreifen der Signatur 16 durch die Falzklappe 06 gezeigt. Punkturzyylinder 01 und Falzklappenzyylinder 02 haben sich dabei ein Stück weit gedreht. Die von der Falzklappe 06 ergriffene Signatur 16 beginnt sich von der Mantelfläche des Punkturzyinders 01 zu lösen, wobei sie aber den Übergabespalt 03 noch nicht gänzlich durchlaufen hat. Das Falzmesser 12 ist wieder in den Punkturzyylinder 01 eingefahren. Ebenso sind die Punkturadeln der Punkturleiste 11 eingefahren, so dass der Endabschnitt der Signatur 16 freigegeben ist.

Während der folgenden Drehung von Punkturzyylinder 01 und Falzklappenzyylinder 02 wird die Signatur 16 vom Falzklappenzyylinder 02 mitgenommen. Das Führungsblech 04 streckt die Signatur 16 und verhindert die Bildung von Verfaltungen. Noch bevor sich die Signatur 16 vom Punkturzyylinder 01 vollends gelöst hat, sind bereits die Punkturadeln der nächstfolgenden Punkturleiste 08 durch den Übergabespalt 03 getreten. An den Punkturadeln der Punkturleiste 08 ist eine zweite Signatur 17 aufgespießt. Dabei streicht der in Folge der Zugwirkung des Falzklappenzyinders 02 gegenüber der Drehrichtung des Punkturzyinders 01 rückläufige Endabschnitt der Signatur 16 über die ausgefahrenen Punkturadeln der Punkturleiste 08 und läuft dabei Gefahr, beschädigt zu werden. Dies ist in Fig. 3 zu sehen.

Fig. 4 zeigt eine entsprechende Anordnung aus Falzklappenzyylinder 02 und einem erfindungsgemäßen Punkturzyylinder 18. Dabei entsprechen gleiche Bezugszeichen gleichen Bauteilen wie in den zuvor besprochenen Figuren, so dass deren Erklärung nicht noch einmal wiederholt wird. Wie zu sehen ist, sind im Punkturzyylinder 18 den drei Punkturleisten 08; 09; 11 Abweiser 21; 22; 23 zugeordnet, die von einer Kurvenscheibe 19 gesteuert sind. Bei den Abweisern 21; 22; 23, hier im eingefahrenen Zustand gezeigt, handelt es sich um aus dem Punkturzyylinder 18 ein- und ausfahrbare leistenförmige Bleche, die jeweils eine sich entgegen einer Drehrichtung von der Mantelfläche des Punkturzylinders 18 entfernende Schrägfläche 24 aufweisen (siehe Fig. 6). Die Abweiser 21; 22; 23 können auch in Form eines Kammes 21; 22; 23 ausgebildet sein, dessen Zinken Punkturnadeln einer der Punkturleisten 08; 09; 11 zugeordnet ist. Denkbar ist auch, dass die Abweiser 21; 22; 23 aus Metall, Plastik o. ä. Material bestehen. Alle Abweiser 21; 22; 23 sind dabei in Drehrichtung des Punkturzylinders 18 kurz vor einer der Punkturleisten 08, 09, 11 angeordnet.

In Fig. 5 ist die Situation unmittelbar nach Ablösen der Signatur 16 von der Mantelfläche des Punkturzylinders 18 dargestellt, bei der die Punkturnadeln der Punkturleiste 11 eingefahren sind und die Signatur 16 von ihm freigegeben ist. Damit zeigt Fig. 5 einen der Fig. 3 entsprechenden Zeitpunkt, bei dem die Signatur 16 vollständig vom Punkturzyylinder 18 gelöst ist und sich ihr Endabschnitt rückläufig bezüglich der Drehbewegung des Punkturzylinders 18 bewegt. Der den Punkturnadeln der Punkturleiste 08 zugeordnete Abweiser 22 ist in dieser Situation ausgefahren und schirmt den Endabschnitt der Signatur 16 vor den Punkturnadeln der Punkturleiste 08 ab.

Der Abweiser 21; 22; 23 ist zumindest in einem Winkelbereich α von 30°C bis 45°C bzw. von 30°C bis 60°C nach einer durch die Rotationsachsen von Punkturzyylinder 18 und Falzklappenzyylinder 02 festgelegten Geraden 26 die Punkturnadeln abdeckend angeordnet.

In Fig. 6 ist der kritische Bereich im Umfeld des Endabschnittes noch einmal vergrößert zu sehen. Zum in den Figuren 3 und 5 gezeigten Zeitpunkt sind die den Punkturadeln der Punkturleiste 11 nachfolgenden Punkturadeln der Punkturleiste 08 durch den Übergabespalt 03 getreten und befinden sich auf Höhe des rückläufigen Endabschnittes der Signatur 16. Auf den Punkturadeln 08 ist die der Signatur 16 nachfolgende Signatur 17 aufgespießt. Der Abweiser 22 ist ausgefahren und schirmt im Gegensatz zum bekannten Punkturzylinder 01 den Endabschnitt der Signatur 16 gegen die Punkturadeln der Punkturleiste 08 sowohl in Drehrichtung des Punkturzylinders 18 als auch in radialer Richtung ab. Der Abweiser 22 zeichnet sich dabei durch einen radialen Überstand gegenüber den Punkturadeln 08 aus. Dieser Überstand ermöglicht es ihm, die Punkturadeln der Punkturleiste 08 zu überdecken. Ferner ist aufgrund der Schrägfläche 24 ein leichtes Abgleiten des Endabschnitts der Signatur 16 am Abweiser 22 über die Punkturadeln hinweg möglich.

Von den Kurvenscheiben 19 werden die Abweiser 21; 22; 23 jeweils dann aus dem Punkturzylinder 18 ausgefahren, nachdem sie den Übergabespalt 03 passiert haben. Die Abweiser 21; 22; 23 werden wieder in den Punkturzylinder 18 eingefahren, nachdem die Punkturadeln der ihnen jeweils zugeordneten Punkturleisten 08; 09; 11 in den Punkturzylinder 18 eingezogen worden sind.

Bezugszeichenliste

01	Zylinder, Punkturzylinder
02	Zylinder, Falzklappenzyylinder
03	Übergabespalt
04	Führungsblech
05	–
06	Falzklappe
07	Kurvenscheibe
08	Punkturleiste
09	Punkturleiste
10	–
11	Punkturleiste
12	Falzmesser
13	Falzmesser
14	Falzmesser
15	–
16	Signatur
17	Signatur
18	Punkturzylinder
19	Kurvenscheibe
20	–
21	Abweiser, Leiste, Kamm
22	Abweiser, Leiste, Kamm
23	Abweiser, Leiste, Kamm
24	Schrägfläche
25	–
26	Gerade

Ansprüche

1. Punkturzylinder (18) mit Punkturleisten (08; 09; 11), wobei vom Punkturzylinder (18) wenigstens zeitweilig abstehende Abweiser (21; 22; 23) angeordnet sind, wobei einer der Abweiser (22) zwischen einem Endabschnitt einer freigegebenen Signatur (16) und ausgefahrenen, eine andere Signatur (17) tragenden Punkturnadeln einer Punkturleiste (08) angeordnet ist, wobei der Punkturzylinder (18) mit einem mit diesem zusammenwirkenden Falzklappenzyylinder (02) einen Übergabespalt (03) bildet, wobei die Abweiser (21; 22; 23) in den Punkturzylinder (18) ein- und ausfahrbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass einer der Abweiser (22) bei einem Durchgang durch den Übergabespalt (03) eingefahren ist und dass nach Durchgang durch den Übergabespalt (03) dieser Abweiser (22) aus dem Punkturzylinder (18) ausgefahren ist.
2. Punkturzylinder (18) mit wenigstens einer Punkturleiste (08; 09; 11), wobei wenigstens ein vom Punkturzylinder (18) mindestens zeitweilig abstehender Abweiser (21; 22; 23) angeordnet ist, wobei bei einer Umdrehung der Abweiser (21; 22; 23) nach Durchgang durch einen Übergabespalt (03), den der Punkturzylinder (18) mit einem mit diesem zusammenwirkenden Falzklappenzyylinder (02) bildet, die Punkturnadeln abdeckend angeordnet sind, wobei bei einer nachfolgenden Umdrehung der Abweiser (21; 22; 23) nach Durchgang durch einen Übergabespalt (03), den der Punkturzylinder (18) mit einem mit diesem zusammenwirkenden Falzklappenzyylinder (02) bildet, bei eingezogener Punkturleiste (08; 09; 11) eingefahren ist.
3. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (22) im ausgefahrenen Zustand zwischen einem Endabschnitt einer freigegebenen Signatur (16) und den ausgefahrenen, eine andere Signatur (17) tragenden Punkturnadeln der Punkturleiste (08) angeordnet ist.

4. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) eine sich achsparallel zum Punkturzylinder (18) erstreckende Leiste (21; 22; 23) ist.
5. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) ein Kamm ist, dessen Zinken Punktornadeln einer der Punkturleisten (08; 09; 11) zugeordnet sind.
6. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) gegenüber den Punktornadeln einer der Punkturleisten (08; 09; 11) radial überstehend angeordnet ist.
7. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) die Punktornadeln wenigstens zeitweilig überdeckt.
8. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) in Drehrichtung vor der die andere Signatur (17) tragenden Punkturleiste (08; 09; 11) angeordnet ist.
9. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Punkturzylinder (18) in einem Falzapparat angeordnet ist.
10. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) nach Durchgang durch einen Übergabespalt (03), den der Punkturzylinder (18) mit einem mit diesen zusammenwirkenden Falzklappenzyylinder (02) bildet, die Punktornadeln abdeckend angeordnet sind.

11. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) nach Durchgang durch einen Übergabespalt (03), den der Punkturzylinder (18) mit einem mit diesen zusammenwirkenden Falzklappenzyylinder (02) bildet, bei eingezogener Punkturleiste (08; 09; 11) eingefahren ist.
12. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) eine sich entgegen einer Drehrichtung von einer Mantelfläche des Punkturzylinders (18) entfernende Schrägfläche (24) aufweist.
13. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1, 2 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) zumindest in einem Winkelbereich α von 30°C bis 45°C nach einer durch die Rotationsachsen von Punkturzylinder (18) und Falzklappenzyylinder (02) festgelegten Geraden (26) die Punktornadeln abdeckend angeordnet ist.
14. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) zumindest in einem Winkelbereich α von 30°C bis 60°C nach einer durch die Rotationsachsen von Punkturzylinder (18) und Falzklappenzyylinder (02) festgelegten Geraden (26) die Punktornadeln abdeckend angeordnet ist.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Punkturzylinder mit wenigstens einer Punkturleiste mit Punkturnadeln. Wenigstens ein vom Punkturzylinder wenigstens zeitweilig abstehender Abweiser, der vorzugsweise in den Punkturzylinder ein- und ausfahrbar ist, schirmt dabei eine Signatur vor nachfolgenden Punkturnadeln ab.

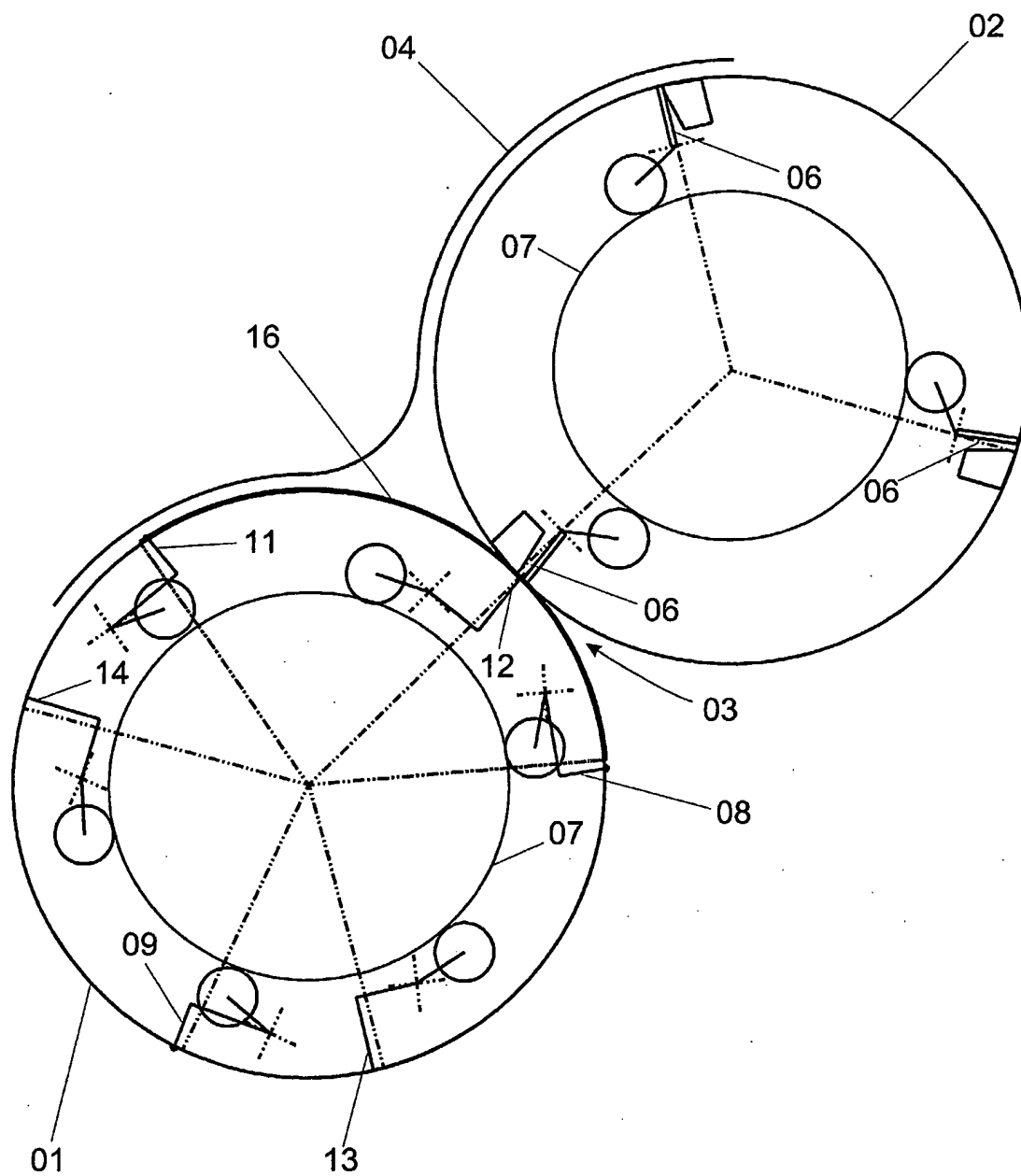


Fig. 1

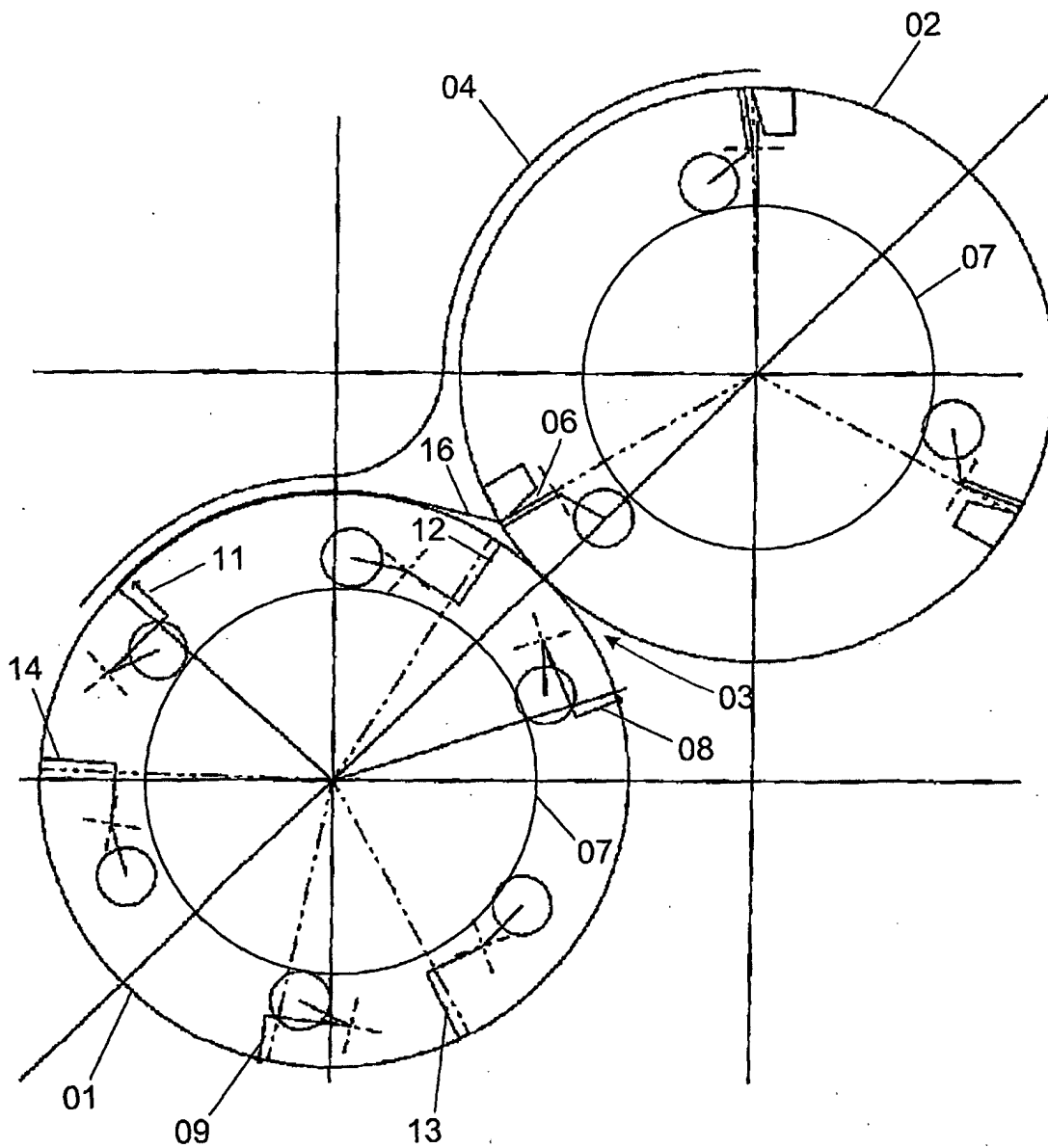


Fig. 2

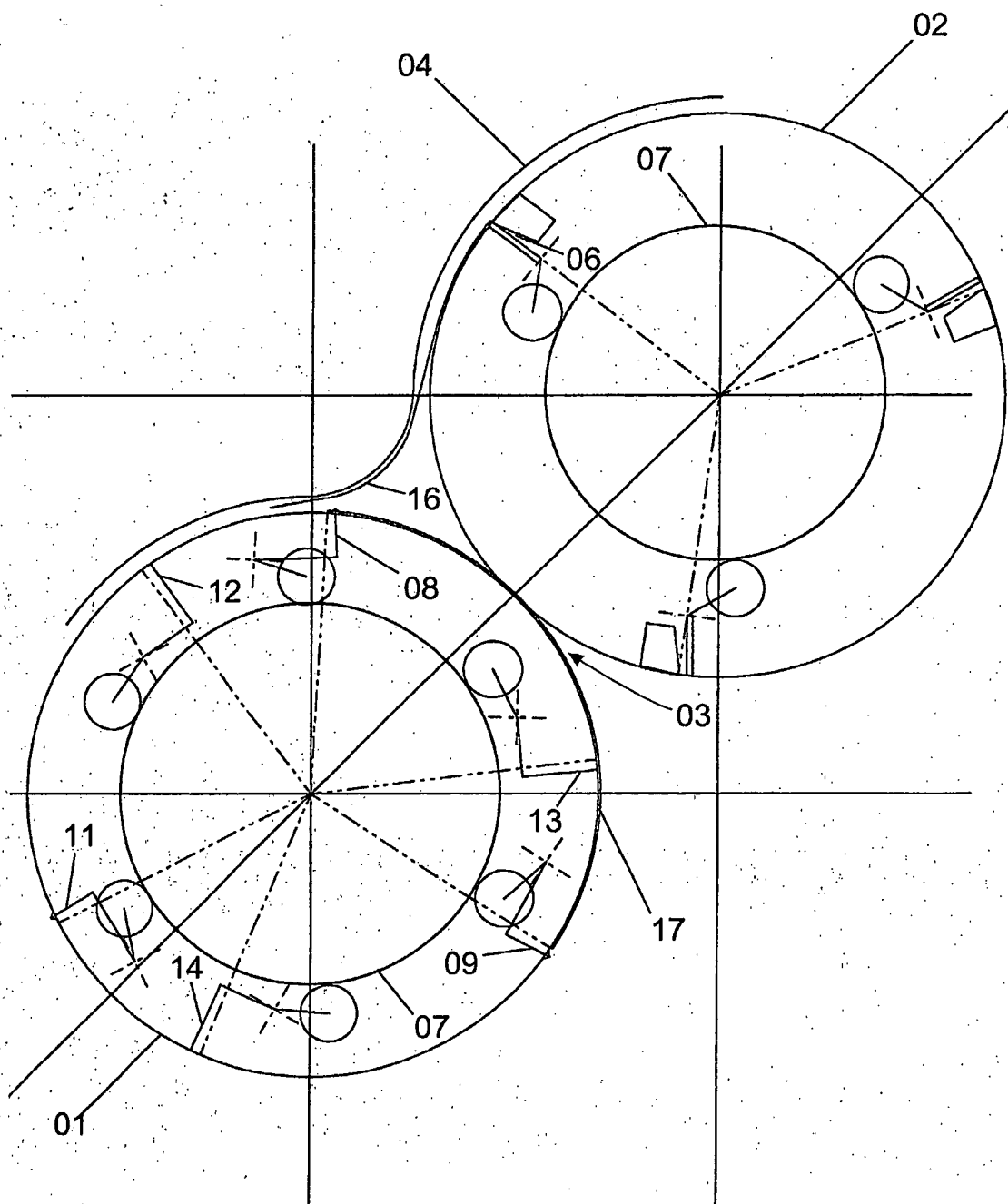


Fig. 3

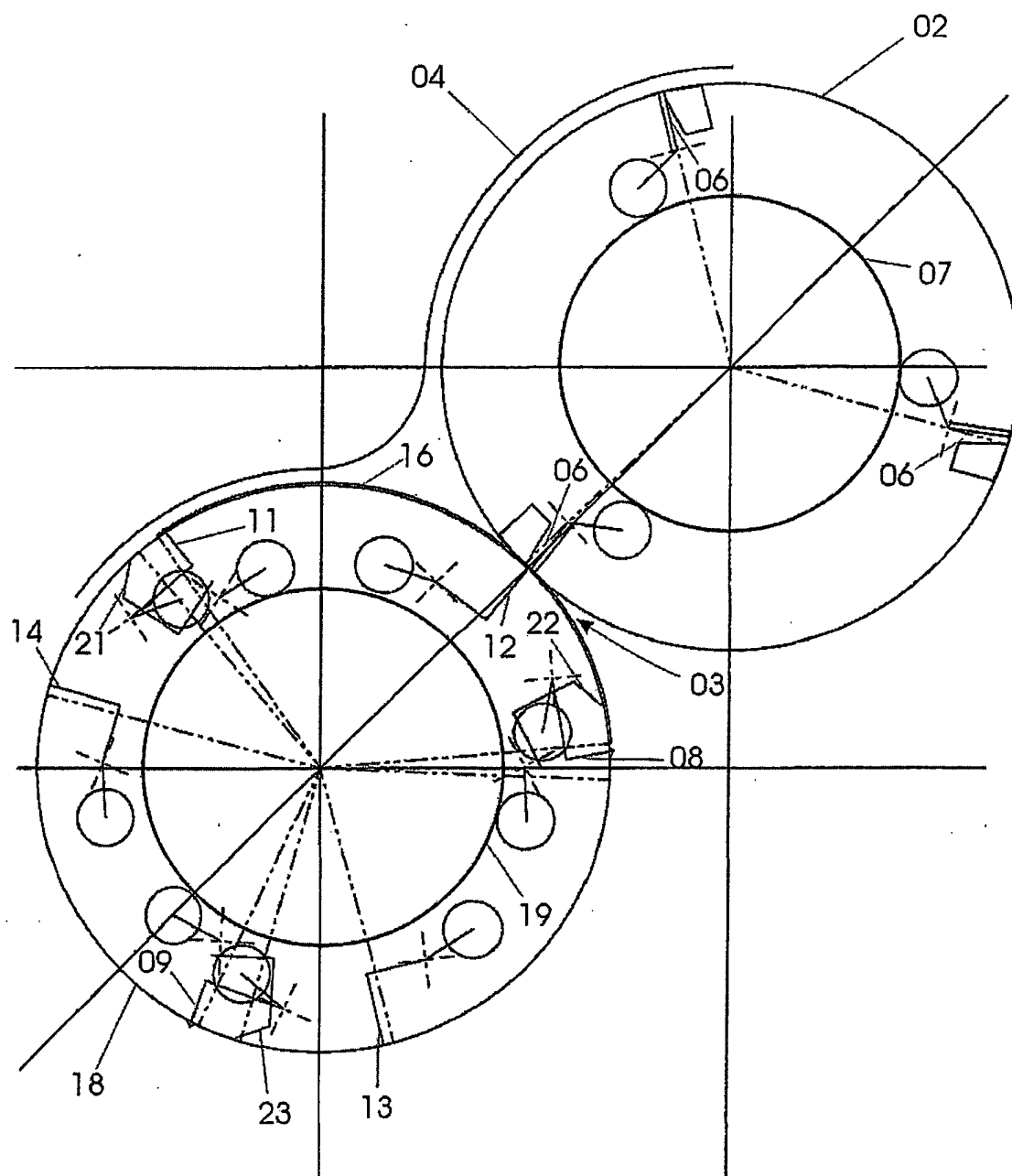


Fig. 4

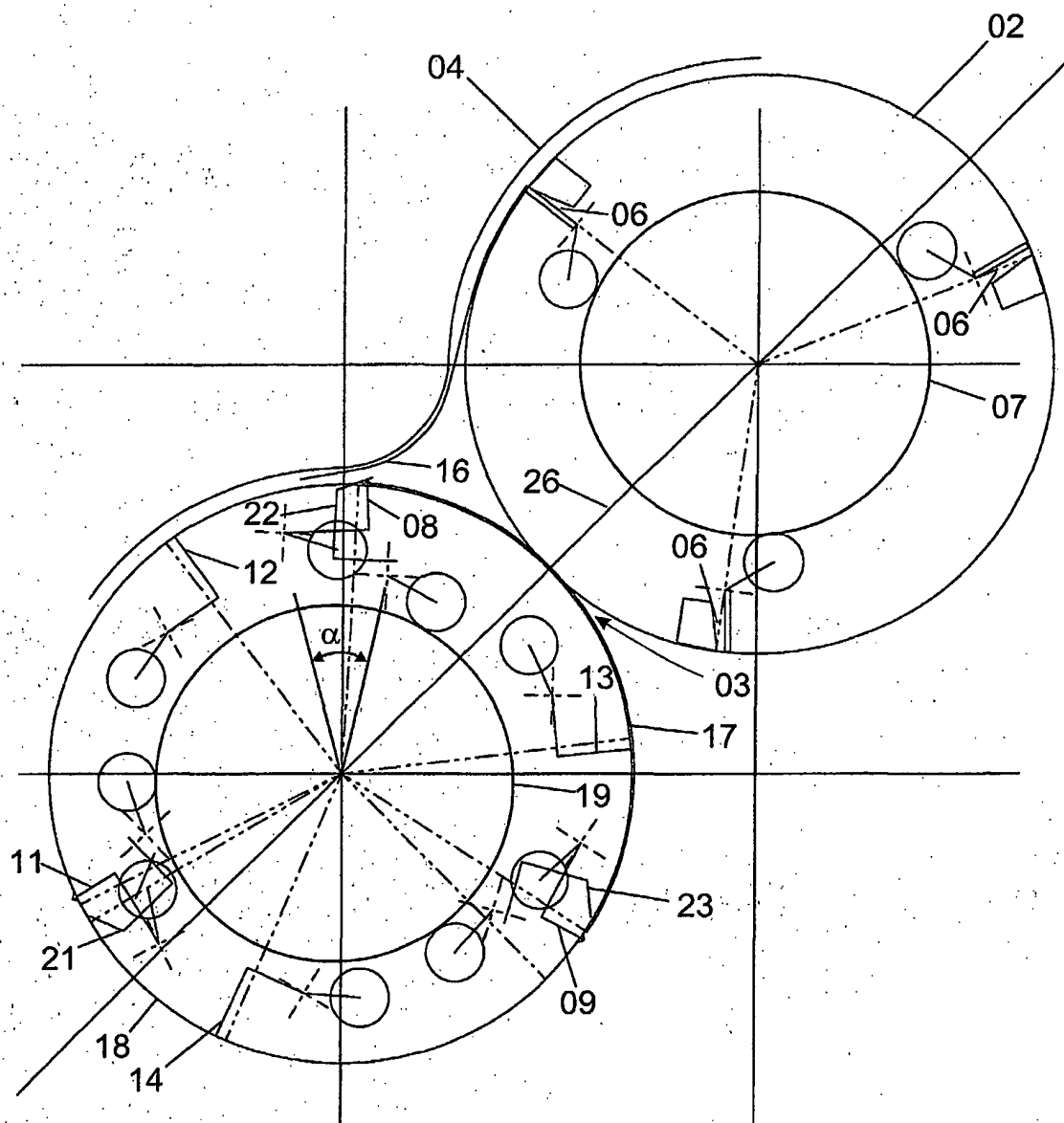


Fig. 5

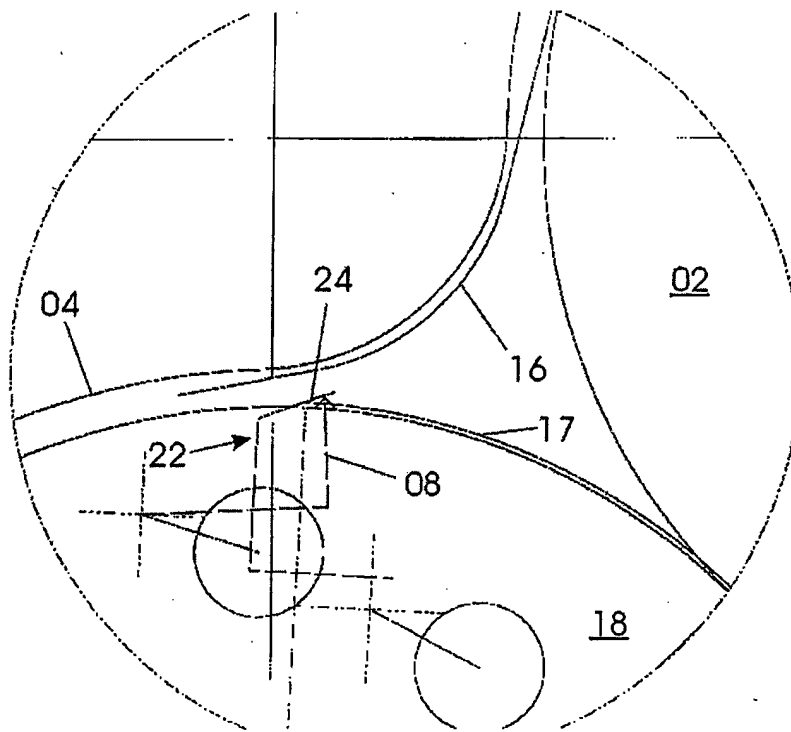


Fig. 6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.